

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-15547

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月19日

F 16 F 9/12  
E 05 F 3/207369-3J  
Z-7322-2E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 回転ダンパー

⑯ 特 願 昭62-171231

⑰ 出 願 昭62(1987)7月10日

⑱ 発 明 者 荒 川 昌 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ  
内

⑲ 出 願 人 株式会社 ニフコ 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1

⑳ 代 理 人 弁理士 福田 信行 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

回転ダンパー

## 2. 特許請求の範囲

底を有し、上面と側面に開放部を有する収容部と、上記収容部の上面を覆いで収容部上に固定されるカバーとからなるケーシングと、

上記収容部の底上に固定され、内部にゼンマイを収容して該ゼンマイの外端を固定したハウジングと、

上面に開放した凹部を有し、下面で上記ハウジング上に回転自在に支持されると共に、下面中心に前記ハウジング中に突入してゼンマイの内端を固定する下向き軸を備え、且つ周側の歯の一部を前記ケーシングの収容部の側面の開放部から外に突出させたピニオンと、

中心に起立軸を有し、上記ピニオンと同心にピニオンの凹部内でオイルに浸漬し、且つ前記起立軸がハウジングのカバーに回転不能に固定された制動盤と、

ハートカム溝を一端に有する渦巻溝を上面に備え、前記ピニオンの凹部を上から塞ぐ蓋板と、

前記ケーシングに取付けられて上記蓋板の渦巻溝中に突入した作動ピンと

からなることを特徴とする回転ダンパー。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、自動車などの車室内での引き出し式、回転式などの灰皿や小物入れを押し込んで閉じた状態に係留したり、テープレコーダやビデオカセット類の回転式カセット蓋や扉を閉じた状態に係留すると共に、その灰皿や小物入れ、カセット蓋や扉を更に少し押し込むと係留を釈放するハートカム溝を内端に有する渦巻溝と、該渦巻溝に突入して溝内を連る作動ピンからなるロック装置、及び上記灰皿や小物入れ、カセット蓋や扉を押し出したり、開いた状態に索引するゼンマイを内蔵した回転ダンパーに関する。

(従来技術)

上記のようにロック装置及びゼンマイを内蔵し

た回転ダンパーは、本出願人が特開昭59-193503号公報で提案した。

この回転ダンパーによって灰皿や小物入れを摺動可能又は回動可能に支持するリテーナと上記灰皿や小物入れとの間、或いはカセット蓋や扉を格納したテーブルレコーダ、ビデオカセットの本体と上記カセット蓋や扉との間にこの回転ダンパーと、回転ダンパーのピニオンに噛合うラック、歯車、セクターギアを設けるだけで灰皿や小物入れを制御して押し出したり、カセット蓋や扉を制御して開くと共に、手で押して押し込んだり、閉じたりした灰皿や小物入れ、カセット蓋や扉を係留することができるようになった。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記回転ダンパーはゼンマイ、ピニオン、制動盤を個々に組立てるため、これに非常に手数がかかる。

(問題点を解決するための手段)

そこで本発明の回転ダンパーは、底を有し、上面と側面に開放部を有する収容部と、上記収容部

開放した凹部を有し、その内部に制動盤をオイルに浸漬して収容すると共に、ロック装置の一部の渦巻溝を上面に有する蓋板で上記凹部を塞ぐことによってこれもピニオン兼用のユニットとし、ケーシングの収容部中に上記ゼンマイのユニットと、ピニオン兼用ユニットをその順に納め、容易に組立てることができる。

(実施例)

図示の各実施例において、1はケーシング、2と3ケーシングを構成する収容部とカバー、4はハウジング、5はハウジングの上面に開放した凹部を塞ぐ蓋、6はピニオン、7は上面に開放したピニオンの凹部を塞ぐ蓋板、8はピニオンと一体で、その下面中心から垂下する下向き軸、9は一端にハートカム溝10を有し、上記蓋板上面に刻まれた渦巻溝、11は制動盤、12は制動盤と一体の起立軸、13はゼンマイ、14は渦巻溝内を走る作動ピン、15は作動ピンを抑える板バネを示す。

収容部2、カバー3、ハウジング4、蓋5、ピニオン6、蓋板7、制動盤11は夫々プラスチック

の上面を塞いで収容部に固定されるカバーとからなるケーシングと、上記収容部の底上に固定され、内部にゼンマイを収容して該ゼンマイの外端を固定したハウジングと、上面に開放した凹部を有し、下面で上記ハウジング上に回転自在に支持されると共に、下面中心に前記ハウジング中に突入してゼンマイの内端を固定する下向き軸を備え、且つ周囲の歯の一部を前記ケーシングの収容部の側面の開放部から外に突出させたピニオンと、中心に起立軸を有し、上記ピニオンと同心にピニオンの凹部内でオイルに浸漬し、且つ前記起立軸がハウジングのカバーに回転不能に固定された制動盤と、ハートカム溝を一端に有する渦巻溝を上面に備え、前記ピニオンの凹部を上から塞ぐ蓋板と、前記ケーシングに取付けられて上記蓋板の渦巻溝中に突入した作動ピンとからなることを特徴とする。

(作用)

本発明によればゼンマイはハウジング内に収容して一つのユニットとし、又、ピニオンは上面に

の成形品である。

ハウジング4はピニオン6よりも外径が少し小さい丸皿形で、ピニオンの下向き軸8を通す孔16を底の中心に有する。そして、底の下面から同心状に系底17が突出する。

収容部2は底を有し、底の回りからは略々 $\frac{3}{4}$ 円弧状の側壁2'が立ち、上記側壁2'の円周方向の両端間は開放部になっている。

収容部2の底は中心にハウジングの系底17を受入れる開口18を備えている。側壁2'の内周は二段に窪み、上段の大径部2aにピニオン6を収容し、下段の小径部2bは底の上に下面で載ったハウジング4の外周にピッタリと嵌合する。上段の大径部に収容されたピニオン6は、そのほぼ $\frac{3}{4}$ 円周が側壁2'の円周方向の両端間の開放部から外に突出する。

ハウジング4の内周は同心状に二段に窪み、下段の窪みの内部にゼンマイ13を収容し、上段の窪みに蓋5を受入れ、段上に蓋5の周縁部を例えば接着、高周波溶着などで固定する。ゼンマイ13は外

端に折返し状の爪13aを備え、この爪13aを第11図で示した様にハウジングの下段の窪みの周囲壁に設けた切欠き4aに引掛けて外端をハウジング4に固定される。又、ゼンマイ13の内端はS形に曲げられ、Sの直線部分13bはハウジングの底の中心孔16を直径方向に横切る。こうしてハウジング内にゼンマイ13を収容し、上から蓋5でハウジングの凹部を塞ぐことによりゼンマイのユニットが構成される。

ピニオン6の上面に開放した同心状の凹部の内周は三段に窪み、その最下段の内部には制動盤11を収容すると共に、シリコンオイル、グリース等の粘性流体19を入れ、制動盤を粘性流体中に浸漬する。この実施例では最下段の窪みの底の中心から短い円柱20が起立して制動盤11に下から突入し、制動盤を下から軸受している。上段の窪みには蓋板7の周縁部を受止めて接着、高周波溶着等で固定するが、それに先立ち中段の窪み上には大きなリング21を載せ、又、制動盤11の起立軸12には小さなリング22を嵌めて起立軸12の下端部に移

動させ、前述の様に蓋板7を上段の窪み上に固定したとき大きなリング21を中段の窪み上に、小さなリング22を制動盤11上に圧縮し、粘性流体19が外に洩れるのを防止する。蓋板7には制動盤の起立軸12を嵌合する軸受筒23を同心状に設け、前述の円柱20と協同して制動盤と起立軸を支持することがのぞましい。こうしてピニオン6を制動盤11と、粘性流体20を収容すると共に、蓋板7の上面の渦巻溝9を備えた一つのユニットとすることができる。

尚、制動盤の起立軸12は上端中心に円以外の断面形状、ここでは小判形の突起24を有し、この突起24は軸受筒23の上端から突出し、又、ピニオンの下向き軸8はゼンマイ13の内端のS形に曲げられた直線部分を間に通すスリット25を下端から上向きに有する。

蓋板7の上面に設けられた渦巻溝9は、この実施例では外端にハートカム溝10を備えている。そして作動ピン14はコ字形に曲げられ、その下向きの一端14aは収容部2の側壁2'の上面に開口する

孔26に摺動可能に突入し、他端14aが渦巻溝9に突入し、中間部14cは収容部の側壁2'の上面と、カバー3の下面の間に一端を挟まれた板バネ15が上から抑える。ハートカム溝10を備えた渦巻溝9と、該溝9に突入した作動ピン14による作動は前述した従来例と同じであるため、その詳細は従来例を参照して貰うとして以下、簡略に説明する。

灰皿が外に押し出されたり、カセット蓋や扉が開いた状態のとき、作動ピンの端部14bは渦巻溝9の内端9'に位置し、この状態で灰皿、カセット蓋や扉を閉じるために押込むと、ピニオン6は回転入力を受け、蓋板7を伴って第7図で時計方向に回転し、作動ピンの端部14bは渦巻溝内を進む。そして、閉じるすぐ手前でピンの端部14bはハート島10'の回りの一方通行路形のハートカム溝10に達し、閉じたときにはハート島10'の一方の岸の傍を通り過ぎ、その後の押し込みで一段深い行き止まりの延長路10aに降り、そこで行き止まってそれ以上の押し込みを阻止し、ゼンマイ13

はその間に内端から巻締められて復元力を蓄える。そこで、灰皿や蓋等から手を離すとゼンマイ13は復元力でピニオンを反時計方向に回転させようとし、ピニオンを僅かに反時計方向に回転すると作動ピンの端部14bは延長路10aを戻ったのちハート島のハートの切込み10bに向かう部分に進み、更に一段深くなった部分で上記切込み10bに引掛かってピニオンの反時計方向の回転をとめ、このとき灰皿、カセット蓋等は閉じた状態に係留される。

閉じてる灰皿、カセット蓋等を開くために、これを手で少し押込んで手を離すと、ピニオン6は再び時計方向に少し回り、これによりハート島の切込み10cに引掛かっていた作動ピンの端部14bは切込み10cから外れて更に一段深くなった行き止まりの部分10cに降り、ゼンマイが復元力でピニオンを反時計方向に回転させるのにつれハート島の他方の岸に沿った底が次第に浅くなる部分を進んだのち一段降りて渦巻溝9中を内端9'に向かって戻り、灰皿やカセット蓋等は開く。そし

て、ピニオンの回転中、制動盤11は後述の様に制止しているため、ピニオンは粘性流体19を制動盤11の抵抗に抗して撓押しながら回転しなければならないので制動作用を受ける。

前述のカバー3は、収容部2の側壁2'の外面に沿って下がる複数の垂下アーム27…を有し、該各アーム27は下端に左右の張出片27'、27'を備え、全体として垂下アームは倒T字形をしている。そして、収容部の側壁2'の外面には、上記各垂下アーム27が下がる位置を挟んで鋸歯形の一对の逆止爪28、28が、斜面を斜め上に向けて突設してある。この垂下アーム27と、一对の逆止爪28、28は、収容部2上にカバー3をスナップ留めして結合するためのもので、各垂下アームの位置を対応した対の逆止爪に合わせてカバー3を収容部2上に下げて行くと、各垂下アームの左右の張出片27'、27'は対の逆止爪の斜面に摺接して下動することにより垂下アーム27は外向きに反り、カバーの下面が収容部の側壁2上に透設した時点で左右の張出片は逆止爪を通過し、これによって

垂下アームはバチッと復元して側壁外面に接し、左右の張出片は逆止爪の下面に引掛かり、カバー3は収容部の開放した上面に被さる。

側壁2'の上面には作動ピン14の端部14aを挿入する孔26を挟んで、板バネ15の基部にある二つの孔15'、15'に対応した二つのピン29が一体に立設してあり、板バネの取付位置を位置決めする。又、カバー3には上記ピン29を受入れる二つの孔29'のほかに、収容部2の外に張り出した部分に、回転ダンパーを灰皿又はリテーナ、或いはカセット蓋や扉又は本体にビスなどで取付けるための取付孔20、又、制動盤11の起立軸上端の突起24に対応する位置に突起24と同断面形状、ここでは小判形の固定孔3'を設ける。

又、ハウジング4の系底17にはこの実施例では孔16を開んで下から四つの弧状の凹み31が設けてある。

以上述べた構成は第1～12図の実施例も、第13～15図の実施例も同じである。

さて、第1～12図の実施例ではハウジング4の回

りに下端に開通した八つの切欠き32が円周方向に等間隔に設けてあり、又、収容部2の底にはハウジングの上記切欠き32を結んだ円周上の位置に、切欠き32のどれか一つにピン33を打込むための孔34が開設してある。この実施例では第6図に示す様にピン33は孔34の下端の縁に千切れ易い種肉部33'を開してつらなり、収容部2と一体に成形してあるが、勿論、収容部と別体に形成してもよい。

この実施例で回転ダンパーを組立てるには、ピニオン6の下向き軸8のスリット25の向きをゼンマイ13の内端の直線部分13bに合わせ、下向き軸をハウジング4の蓋5の中心孔5aからハウジング内に入れ、該軸8の下端部をハウジングの底の中心孔16中に位置させ、これにより下向き軸8のスリット25中にゼンマイの内端の直線部分13bを位置させると共に、ピニオン6の下面をハウジングの蓋5の上面に重ね、ハウジングの底の系底17を収容部の底にある開口18に嵌めてハウジングを収容部の底の上に置く。勿論、ハウジングを先に収

容部の底の上に置き、それからピニオンの下向き軸をハウジングとその蓋にある中心孔16、5aに上から貫通してピニオンをハウジングの上に重ねてもよい。

それからピニオン6の蓋板7の中心部上方に位置する突起24の向きを起立軸12を回してカバー3の固定孔3'に合わせ、又、作動ピン14の端部14aを収容部の側壁上面に開口する孔26に挿入すると共に、板バネ15の孔13'、13'をピン29に嵌め、前述した様にカバー3を収容部2上に被せて結合する。これにより、起立軸の突起24はカバーの固定孔3'に嵌合するため制動盤11は回転不能になり、板バネ15の基部はカバー下面と収容部の側壁上面との間に挟まれ、ピン29の上端部はカバーの孔29'に突入する。

ゼンマイの予荷重を定めるには収容部の底の下面に開口18によって露出するゼンマイ用ハウジングの系底内部の凹み31に蟹目ドライバ等の工具を掛け、ゼンマイ13を外端から巻締める方向（第11図の矢印反時計方向）にハウジング4を回す。この

際、ゼンマイの内端を下向き軸8のスリット25で咬えたピニオン6は共回りするので、回らない様に指で抑えておく。こうしてハウジング4を或る量宛、回したら、その状態を保ったままピニオン6から指を離し、ハウジング4を回すことによりゼンマイに蓄えさせた復元力でピニオンを回転させることを何回か繰返してピニオンの回転時間を計り、最適なピニオンの回転時間が得られたら、その最適回転時間を得るために回した状態に工具でハウジングを保持し、収容部の底の孔34からピン33を打込んでピンの上端部を孔34上に位置するハウジングの回りの切欠き32に突入させる。その場合、孔34上に切欠きのどれもが位置しないときはハウジングをもう少し回すか、或いは回すのを緩めて近隣の一つの切欠き32を孔34上に位置させてピン33を打込めばよい。

これによりハウジングは収容部内で回転不能になり、ゼンマイは回転入力によって回転するピニオン6で内端から巻締められ、灰皿を最適に押出したり、カセット蓋や扉を最適に開くための復元力

を蓄える。

そして、ピン33を引抜くことによってゼンマイを元の予荷重0の状態に戻し、上記の様に再び調整して別の予荷重をかけることもできる。ピン33を引抜き易くするため、ピンの下端には収容部の下面に当接する鈎33'を設けておいてもよい。

又、ピニオン6の下面が載るハウジングの蓋5の上面には半円形断面の環状隆起5bを同心状に設け、ピニオン6に回転を軽快に行わせるようにするとよい。

第13～15図の実施例が上述の実施例と相違するのは、ハウジングの蓋5の上面と、ピニオン6の下面との間にバネ35を介装し、その間にハウジング4の糸底17の厚さないし高さTより少し広い間隔36を保ったことと（第13、14図参照）、糸底17の外形を正多角形、ここでは正八角形にし、収容部2の底の開口18も上記糸底17の外形に対応した正多角形にしてあること（第15図参照）である。バネ35は、この実施例ではピニオンの下向き軸8の回りを囲むコイルバネにしてあるが、勿

論、複数の板バネを円周方向に配列してピニオンの下面又はハウジングの蓋5の上面に設けてもよいし、コイルバネの代りに皿バネを使用することもできる。

この実施例では回転ダンパーの組立ては前述の様にハウジングの蓋5の上面と、ピニオン6の下面との間にバネ35を介装する以外は前述と同様に行い、これによりその間にハウジングの糸底よりも厚い間隔36を得る。

ゼンマイ13の予荷重を定めるには、工具を糸底内部の凹み31に掛け、バネ35に抗してハウジング4を下から突き上げて糸底17を開口18から上に抜き、その状態でピニオン6が回らない様に指で抑え、工具でゼンマイ13が外端から巻締められる方向にハウジングを45°宛回しては糸底17の突き上げを緩めて開口18に嵌合し、ピニオンから指を離してピニオンの回転時間を計る。

こうして、ピニオンの回転時間が最適となるゼンマイの予荷重を定める。

この実施例の場合はハウジングを45°回しては糸

底17を開口18に嵌合し、指を離してピニオンの回転時間を計るので、前述の実施例に比べピニオンの回転時間を計る際に工具でハウジングを回した状態に保持する手数を要しないと共に、ピンの打込みも不要なためゼンマイの予荷重の調整、変更が著しく容易に行える。

尚、この実施例ではピニオンの下向き軸8に設けるスリット25の長さは上向きに少し長くし、工具でハウジング4と一体にゼンマイ13を突き上げる際に、ゼンマイの内端の直線部分13bがスリット25中を上に移動できるようにしておく。

以上、ゼンマイを収容したハウジングを45°宛回してゼンマイに与える予荷重を定める二つの実施例を説明したが、予荷重を定めるために回す量は45°に限らず、例えば30°宛であってもよい。

更に、本発明の回転ダンパーを使用する対象物は灰皿や小物入れ、テープレコーダやビデオカセットのカセット蓋や扉類に限定されず、その他のものでもよい。

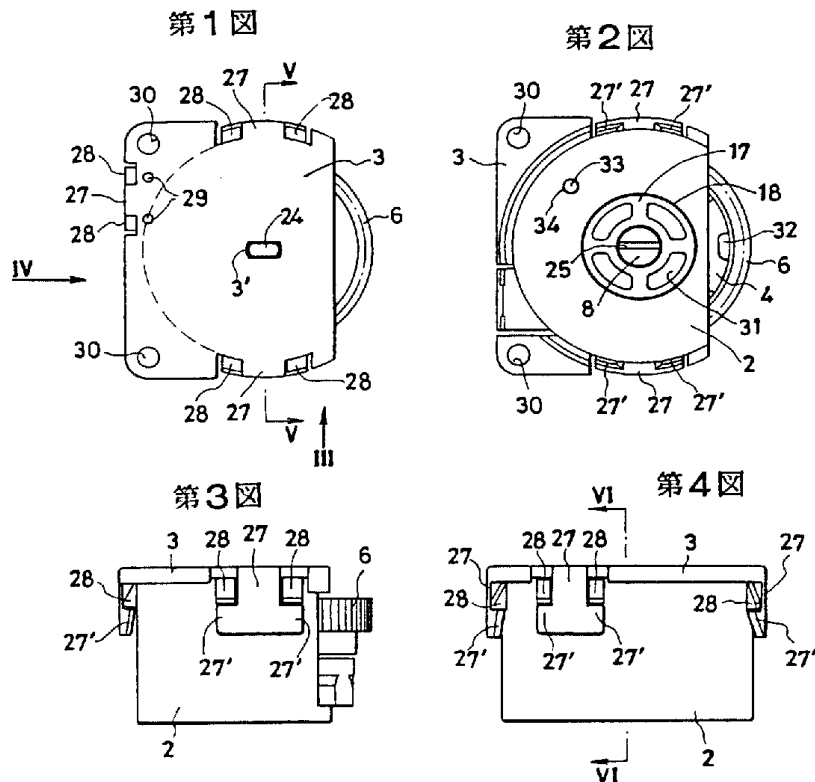
（発明の効果）

本発明によればケーシングの収容部の底の上に、ゼンマイをハウジングに収容したユニットを置き、その上に制動盤を内蔵し、上面に渦巻溝を備えたピニオンのユニットを載せてピニオンの下向き軸をハウジング中に上から下に貫通してゼンマイの内端を下向き軸に連結し、上からカバーを収容部上に被せて固定することにより非常に簡単に回転ダンパーを組立てることができる。

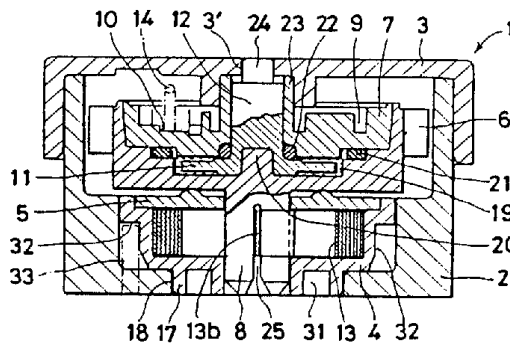
#### 4. 図面の簡単な説明

第1～12図は本発明の回転ダンパーの一実施例を示すもので、第1図は上から見た平面図、第2図は下から見た平面図、第3図は第1図の矢印Ⅲ方向から見た側面図、第4図は第1図の矢印Ⅳ方向から見た背面図、第5図は第1図のV-V線での断面図、第6図は第4図のVI-VI線での断面図、第7図はピニオンの蓋板の平面図、第8図はケーシングと、ゼンマイのユニットと、ピニオンのユニットの分解斜視図、第9図は第8図のピニオンのユニットの分解斜視図、第10図は第8図のゼンマイのユニットの分解斜視図、第11図はハ

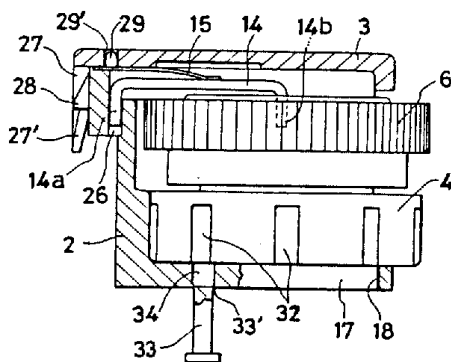
ウジングにゼンマイを収容した状態の上から見た平面図、第12図はハウジングを下から見た平面図、第13～15図は本発明の回転ダンパーの他の一実施例を示すもので、第13図は第5図と同様な断面図、第14図は第6図と同様な断面図、第15図は回転ダンパーを下から見た平面図で、図中、1はケーシング、2はその収容部、3はカバー、4はハウジング、5はその蓋、6はピニオン、7はその蓋板、8は下向き軸、9は渦巻溝、10はハートカム溝、11は制動盤、12はその起立軸、13はゼンマイ、14は作動ピン、15は板バネ、17はハウジングの系底、19は粘性流体、20は円柱、21はリング、23は軸受筒、24は突起、25はスリット、26は作動ピン枢着用の孔、27と28は収容部上にカバーを被せた状態に結合するための垂下アームと逆止爪、31はハウジングの系底内部に設けた凹み、32はハウジングの回りの切欠き、33はピン、34はピンの打込み孔、35はバネを示す。



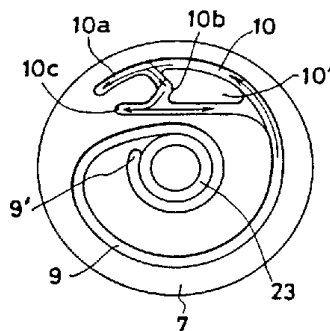
第5図



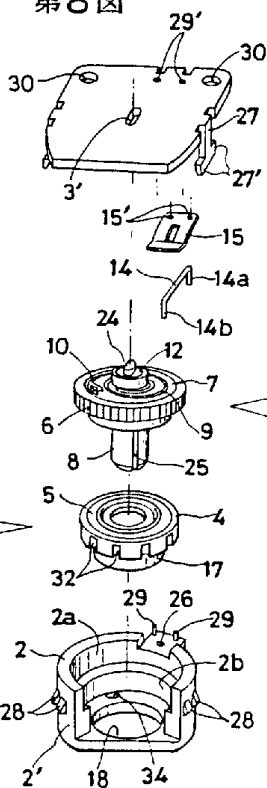
第6図



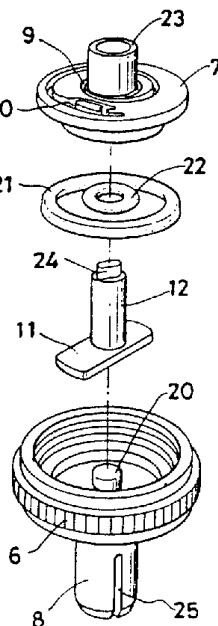
第7図



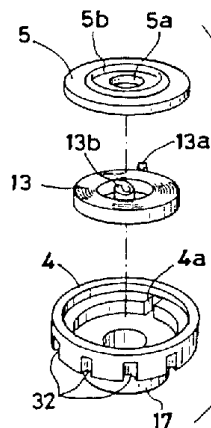
第8図



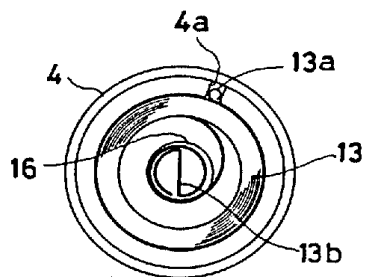
第9図



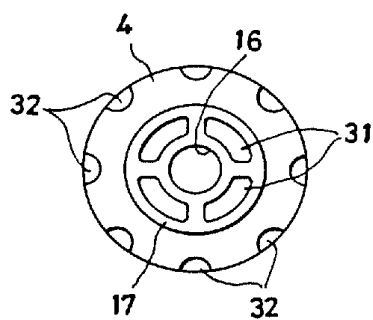
第10図



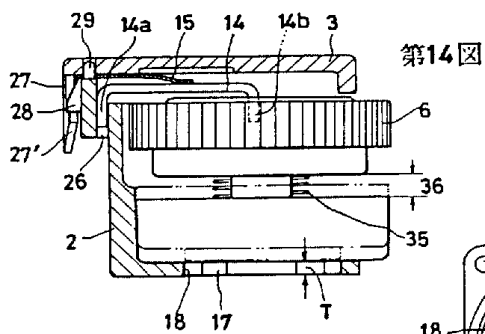
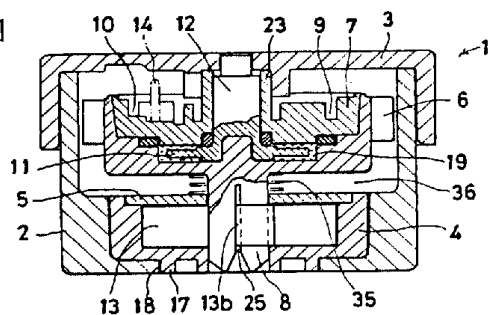
第11図



第12図

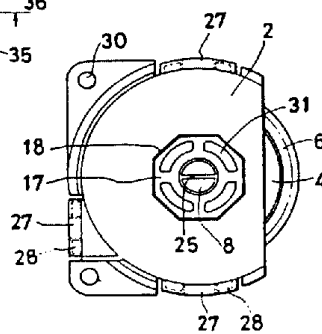


第13図



第14図

第15図





**PAT-NO:** JP401015547A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01015547 A  
**TITLE:** ROTARY DAMPER  
**PUBN-DATE:** January 19, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ARAKAWA, AKIRA	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
NIFCO INC	N/A

**APPL-NO:** JP62171231  
**APPL-DATE:** July 10, 1987

**INT-CL (IPC):** F16F009/12 , E05F003/20

**US-CL-CURRENT:** 188/290

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To facilitate assembly by forming the captioned damper with a cover board for closing the recessed part of a pinion from the upper part and an operating pins which is installed in a casing and which is projected into the spiral groove of the cover board.

**CONSTITUTION:** A spiral spring 13 is housed in a housing 4 forming a unit, and a pinion 6 has a

recessed part which is upwardly opened and a braking board 11 is housed inside the recessed part being immersed in oil, while closing the recessed part with a cover board 7 having a spiral groove 9 as a part of a lock device on its top, thereby, forming a unit combinedly used with a pinion. And, by placing the spiral spring unit on the bottom of the housing part 2 of a casing 1, the pinion combined unit is placed on top of it, and the downward shaft 8 of the pinion 6 is made pass through downward into the housing 4, the inner end of the spiral spring 13 is linked to the downward shaft 8, and the cover 3 is covered on top of the housing part 2 from the upper part and fixed to it.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio